Testare Naţională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 11**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A $207-158$ művelet eredménye ....
2. A $(7x-3x):2$ műveletsor eredménye ....
3. A $\frac{7}{5}$ és $\frac{7}{6}$ közül a kisebbik ....
4. A 78 és 34 számtani közepe ....
5. Egy 15 cm oldalhosszúságú négyzet kerülete ... cm.
6. Egy 60°-os szög szögfelezője az adott szög száraival ... $^\circ$-os szöget alkot.
7. Egy szabályos háromoldalú gúla teljes felszíne $45\sqrt{3}\ \text{cm}^2$ és oldalfelszíne $36\sqrt{3}\ \text{cm}^2$.
A gúla alapterülete ... cm^2.
8. Egy egyenes körkúp sugara 3 cm és magassága 4 cm. A kúp alkotója ... cm.

II. (12 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Adott az $A=\{1;\ 3;\ 5;\ 7;\ ...;97;\ 99\}$ halmaz. Az A halmaz elemeinek száma:
A. 99 **B.** 6 **C.** 49 **D.** 50
10. Egy ing 40 lejbe kerül. 10%-os drágulás után az ing ára:
A. 50 lej **B.** 30 lej **C.** 44 lej **D.** 45 lej
11. Az $ABCD$ paralelogramma AD oldala merőleges a BD átlóra, $AD=5$ cm és $BD=12$ cm.
A paralelogramma területe:
A. 34 cm^2 **B.** 60 cm^2 **C.** 120 cm^2 **D.** 30 cm^2
12. Egy kör kerülete 6π cm. A kör területe:
A. 6π cm^2 **B.** 9π cm^2 **C.** 18π cm^2 **D.** 3π cm^2

III. (46 pont) Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Ha az n természetes számot rendre elosztjuk 9-cel, 18-cal és 27-tel, nullától különböző hányadost kapunk, a maradék pedig minden esetben 3.
a) Igazold, hogy 57 a legkisebb ilyen természetes n szám!
b) Határozd meg az összes olyan n természetes számot, amely a fenti tulajdonsággal rendelkezik, és amelyre $100<n<250$.

14. a) Határozd meg az $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $f(x)=ax+b$ függvényt, ha az $A(-1;-5)$ és $B(2;1)$ pont rajta van az f függvény grafikus képén!
b) Ábrázold grafikusan az $f:[-1;4]\to\mathbf{R}$, $f(x)=2x-3$ függvényt az xOy derékszögű koordináta-rendszerben!
c) Határozd meg az $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $f(x)=2x-3$ függvény grafikus képének azt a pontját, amelynek a koordinátái egyenlők!

15. a) Rajzolj egy téglatestet!
Az $ABCDA'B'C'D'$ téglatestben $AB=20$ cm, $BC=16$ cm és $AA'=15$ cm.
b) Számítsd ki a téglatest térfogatát!
c) Számítsd ki a B pontnak a DC' egyenestől való távolságát!
d) Legyen Q az AA' él egy pontja. Számítsd ki a QA szakasz hosszát úgy, hogy a $B'QD$ háromszög kerülete a lehető legkisebb legyen!